

University of Groningen

## De mening van inwoners van Vinkhuizen-Noord over een aardgasvrij Vinkhuizen-Noord

Perlaviciute, Goda; Squintani, Lorenzo; Metz, Gido

**IMPORTANT NOTE:** You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

*Publication date:*  
2019

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*

Perlaviciute, G., Squintani, L., & Metz, G. (2019). *De mening van inwoners van Vinkhuizen-Noord over een aardgasvrij Vinkhuizen-Noord*. Rijksuniversiteit Groningen.

### Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

### Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.



**rijksuniversiteit  
groningen**

# **De mening van inwoners van Vinkhuizen-Noord over een aardgasvrij Vinkhuizen-Noord**

**Dr. Goda Perlaviciute, Dr. Lorenzo Squintani en Gido Metz**

Met de medewerking van:

Rasmus Geertsema, Yorick Juffer, en Rico Disco

**19 september 2019**

## Inhoudsopgave

<b>Een aardgasvrij Vinkhuizen-Noord .....</b>	<b>3</b>
<b>Hoofdstuk 1: Methode, deelnemers .....</b>	<b>6</b>
1.1 Procedure .....	6
1.2. Deelnemers .....	7
1.2.1. Leeftijd .....	8
1.2.2. Geslacht .....	9
1.2.3. Opleidingsniveau.....	9
1.2.4. Inkomstenniveaus.....	10
<b>Hoofdstuk 2: Oordelen over een warmtenet in Vinkhuizen-Noord .....</b>	<b>12</b>
2.1 Waargenomen gevolgen van een warmtenet .....	12
2.2. Acceptatie van een warmtenet.....	13
2.3. Wanneer is aansluiting aan een warmtenet acceptabel?.....	14
2.3.2. Relatie tussen waarden en acceptatie van een warmtenet .....	15
2.4. Emoties .....	16
<b>Hoofdstuk 3: vertrouwen in betrokken partijen .....</b>	<b>17</b>
<b>Hoofdstuk 4: het betrekken van bewoners bij besluitvorming over een warmtenet in Vinkhuizen-Noord .....</b>	<b>18</b>
4.1. Onderwerpen voor publieksparticipatie .....	18
4.2. Vorm van bewonersparticipatie.....	19
4.3. Methode van publieksparticipatie.....	20
4.4. Fase van besluitvorming .....	21
4.5. Niveau van besluitvorming.....	22
4.7. Relaties tussen wensen voor publieksparticipatie en waarden .....	23
<b>Conclusies.....</b>	<b>25</b>
<b>Literatuur .....</b>	<b>28</b>

## Een aardgasvrij Vinkhuizen-Noord

Om de opwarming van de aarde zo veel mogelijk te beperken en de klimaatdoelstellingen van het Parijs-Akkoord te bereiken, is het nodig om aardgas te vervangen door duurzame energiebronnen. Publieke acceptatie is belangrijk om de transitie van gas naar duurzame energiebronnen te maken. De Rijksuniversiteit Groningen (RUG) doet onderzoek naar publieke acceptatie van energietransitie. In december-februari 2019 heeft de RUG onderzoek gedaan naar de mening van inwoners van de provincie Groningen over energietransitie, en meer specifiek windenergie. Hierover kunt u lezen op [www.rug.nl/onderzoekenergietransitie](http://www.rug.nl/onderzoekenergietransitie). In het voor u liggende rapport wordt het meest recente onderzoek van de RUG beschreven, naar de mening van inwoners van Vinkhuizen-Noord over een aardgasvrij Vinkhuizen-Noord, en specifiek over een warmtenet.

**Aardgasvrij Vinkhuizen-Noord.** In Vinkhuizen-Noord moeten de gaspijpen binnenkort worden vervangen. Dit biedt kansen om na te denken over andere manieren om huizen van energie te voorzien zonder aardgas. In Groningen worden per wijk mogelijkheden onderzocht om duurzame energie te gebruiken. In Vinkhuizen-Noord kan dit bijvoorbeeld met een warmtenet.

**Wat is een warmtenet?** In een warmtenet kan water worden verwarmd door duurzame energiebronnen in plaats van aardgas, zoals warmte uit de bodem (geothermie), warmte van oppervlaktewater en wellicht uit de riolering, biomassa, stroom uit zon of wind, en restwarmte van industrie. Het verwarmde water kan door bewoners worden gebruikt om hun huizen en water te verwarmen.

**Publieke acceptatie** is een belangrijke factor voor de transitie naar aardgasvrije wijken. Het is daarom belangrijk om inzicht te krijgen in de meningen van inwoners van Vinkhuizen-Noord over de transitie naar een aardgasvrije wijk, in het bijzonder over een warmtenet.

De Rijksuniversiteit Groningen (RUG) heeft onafhankelijk onderzoek gedaan naar de mening van inwoners van de wijk Vinkhuizen-Noord over de transitie naar een aardgasvrije wijk en specifiek over een warmtenet. Dit onderzoek is medegefinancierd door de Gemeente Groningen. Voor meer informatie over dit onderzoek, kunt u kijken op [www.rug.nl/onderzoekenergietransitie](http://www.rug.nl/onderzoekenergietransitie).

### Het onderzoek richt zich op de volgende onderwerpen:

1. *Evaluatie kosten en baten warmtenet.* Oordelen over de kosten en baten van energieprojecten beïnvloeden de publieke acceptatie van deze projecten (Perlaviciute & Steg, 2014). Daarom hebben we onderzocht **hoe mensen in Vinkhuizen-Noord oordelen over de (mogelijke) gevolgen van een warmtenet, waaronder de gevolgen voor de natuur en het milieu, financiële kosten voor de bewoners, gevolgen voor de waarde van huizen, en voor het dagelijks gedrag zoals het koken, verwarmen van huizen, en douchen.** We bespreken deze resultaten in hoofdstuk 2.

2. *Acceptatie warmtenet*. We hebben onderzocht **hoe acceptabel de inwoners van Vinkhuizen-Noord een warmtenet vinden en in welke mate ze hun huis zouden willen aansluiten aan een warmtenet, en onder welke voorwaarden**. Hierover meer in hoofdstuk 2.

3. *Emoties*. Energieprojecten kunnen (sterke) emoties bij mensen oproepen. Deze emoties hangen vaak samen met hoe acceptabel mensen energieprojecten vinden (Perlaviciute, Steg, Contzen, Roeser, & Huijts, 2018). **Daarom hebben we onderzocht in welke mate mensen verschillende negatieve en positieve emoties ervaren wanneer ze denken aan een warmtenet in Vinkhuizen-Noord**. Hierover meer in hoofdstuk 2.

4. *Vertrouwen*. Hoe meer vertrouwen men heeft in de partijen die verantwoordelijk zijn voor het ontwikkelen van energieprojecten, hoe hoger de publieke acceptatie van deze projecten is (Huijts, Molin, & Steg, 2012). Daarom hebben we onderzocht **in welke mate men vertrouwen heeft in verschillende partijen die betrokken (kunnen) zijn bij een warmtenet in Vinkhuizen-Noord**. Hierover meer in hoofdstuk 3.

5. *Publieke participatie*. Uit onderzoek blijkt dat de waargenomen procedurele rechtvaardigheid hoger is wanneer mensen denken dat ze invloed kunnen hebben op de beslissingen over energieprojecten (Walker & Baxter, 2017). Waargenomen procedurele rechtvaardigheid hangt positief samen met de acceptatie van energieprojecten (Huijts, Molin, & Steg, 2012; Perlaviciute & Steg, 2014). Er is echter weinig bekend over hoe men betrokken wil worden bij de beslissingen over energieprojecten, bijvoorbeeld op welk moment, in welke mate, in welke vorm, en met betrekking tot welke vragen. Daarom hebben we onderzocht **hoe men betrokken wil worden bij de besluitvorming over een warmtenet in Vinkhuizen-Noord**. Hierover meer in hoofdstuk 4.

6. *Waarden*. Onderzoek laat zien dat de waarden van mensen invloed hebben op hoe mensen over energieprojecten oordelen en hoe acceptabel ze verschillende energieprojecten vinden. In dit kader zijn vier typen waarden relevant: biosferische waarden (de mate waarin men het milieu en de natuur belangrijk vindt); altruïstische waarden (de mate waarin men het welzijn van anderen en van de maatschappij belangrijk vindt); egoïstische waarden (de mate waarin men het eigen belang, zoals geld of status, belangrijk vindt), en hedonische waarden (de mate waarin men het eigen comfort en plezier belangrijk vindt) (Perlaviciute & Steg, 2014; 2015). Daarom hebben we onderzocht **hoe waarden samenhangen met oordelen over een warmtenet in Vinkhuizen-Noord**.<sup>1</sup> Dit kan belangrijke inzichten bieden voor het

---

<sup>1</sup> We hebben vooral gekeken naar de relaties tussen waarden en de acceptatie van een warmtenet, de voorwaarden voor de acceptatie van een warmtenet (hoofdstuk 2), en op welke manier men denkt dat inwoners van Vinkhuizen Noord betrokken moeten worden bij besluitvorming over een warmtenet (hoofdstuk 4). We rapporteren de relaties waar de waarden ten minste 1% van de variatie in deze meningen kunnen verklaren.

beleid gericht op het integreren van maatschappelijke waarden in de transitie naar aardgasvrije wijken. Hierover meer in hoofdstukken 2 en 4.

Voorafgaand aan de bespreking van de resultaten, beschrijven we in het volgende hoofdstuk de onderzoeksmethode en de deelnemers.

## **Hoofdstuk 1: Methode, deelnemers**

We hebben inwoners van Vinkhuizen-Noord benaderd om een vragenlijst in te vullen voor dit onderzoek<sup>2</sup>. Hieronder beschrijven we de procedure (1.1) en de deelnemers (1.2).

### **1.1 Procedure**

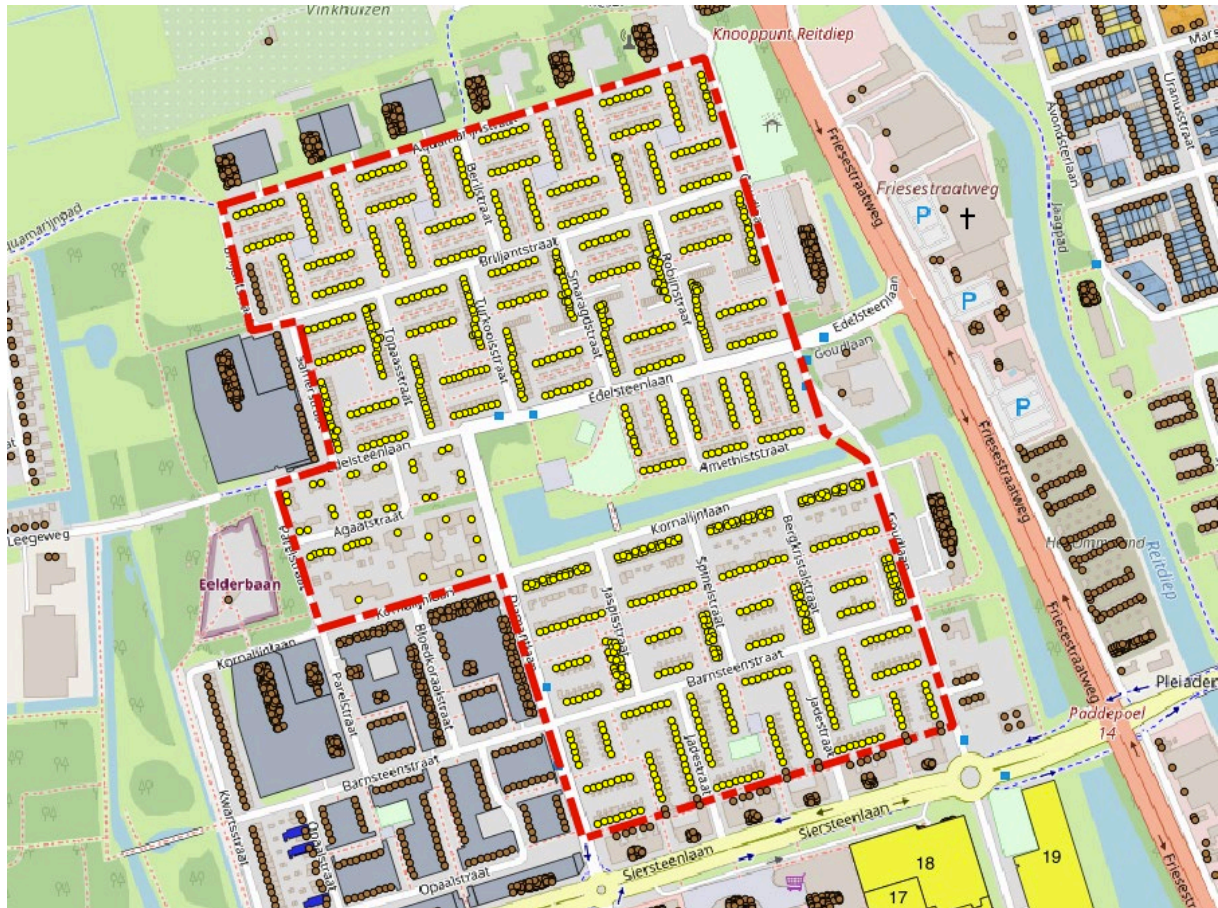
De dataverzameling vond plaats in de periode juni-juli 2019 in de wijk Vinkhuizen-Noord. Mensen werden benaderd door onderzoeksassistenten van de Rijksuniversiteit Groningen om deel te nemen aan het onderzoek over een aardgasvrij Vinkhuizen-Noord, door het invullen van een vragenlijst. Wanneer mensen aangaven interesse te hebben in deelname, kregen zij een vragenlijst uitgereikt die op een afgesproken moment weer opgehaald werd door een onderzoeksassistent. Daarnaast bestond de mogelijkheid om de vragenlijst zelf terug te sturen in een portovrije retourenvelop. Het invullen van de vragenlijst duurde ongeveer 15-20 minuten. Voor eventuele vragen over de vragenlijst was het mogelijk om contact op te nemen met de hoofdonderzoekers via email en telefoon. Slechts een paar mensen hebben contact met ons opgenomen, vooral om hun zorgen over de transitie naar een aardgasvrij Vinkhuizen-Noord te uiten.

De vragenlijsten werden willekeurig deur-tot-deur verspreid in de wijk Vinkhuizen-Noord. We zijn vooral gegaan naar het gebied met koophuizen (zie Figuur 1), aangezien vooral mensen met een koophuis zelf kunnen beslissen of ze wel of niet hun huis willen aansluiten aan een warmtenet. Het onderzoeksgebied bestond uit 1163 woningen (gele stippen in Figuur 1).

Er werd deur-aan-deur aangebeld om mensen te benaderen om mee te doen aan het onderzoek. Indien er niemand thuis was, werd in de loop van het onderzoek een tweede keer bij dit huis aangebeld. In de acht appartementencomplexen in het onderzoeksgebied hebben we de vragenlijsten in de brievenbussen neergelegd met een aangegeven dag en tijdstip wanneer we terug zouden komen om de vragenlijsten op te halen. Indien op het aangegeven tijdstip mensen niet thuis waren of nog niet klaar waren met het invullen van de vragenlijst, werd later nogmaals langsgegaan bij dat appartement. Desgewenst werd een retourenvelop gegeven zodat men de ingevulde vragenlijst per post terug kan sturen.

---

<sup>2</sup> Bij het opstellen van dit rapport zijn enkele persoonlijke gegevens van de deelnemers verwerkt. Alle gegevens zijn strikt vertrouwelijk verwerkt in overeenstemming met het privacy-beleid van de Rijksuniversiteit Groningen.



*Figuur 1: onderzoeksgebied. In geel de woningen die deel uitmaakten van het onderzoeksgebied.*

## 1.2. Deelnemers

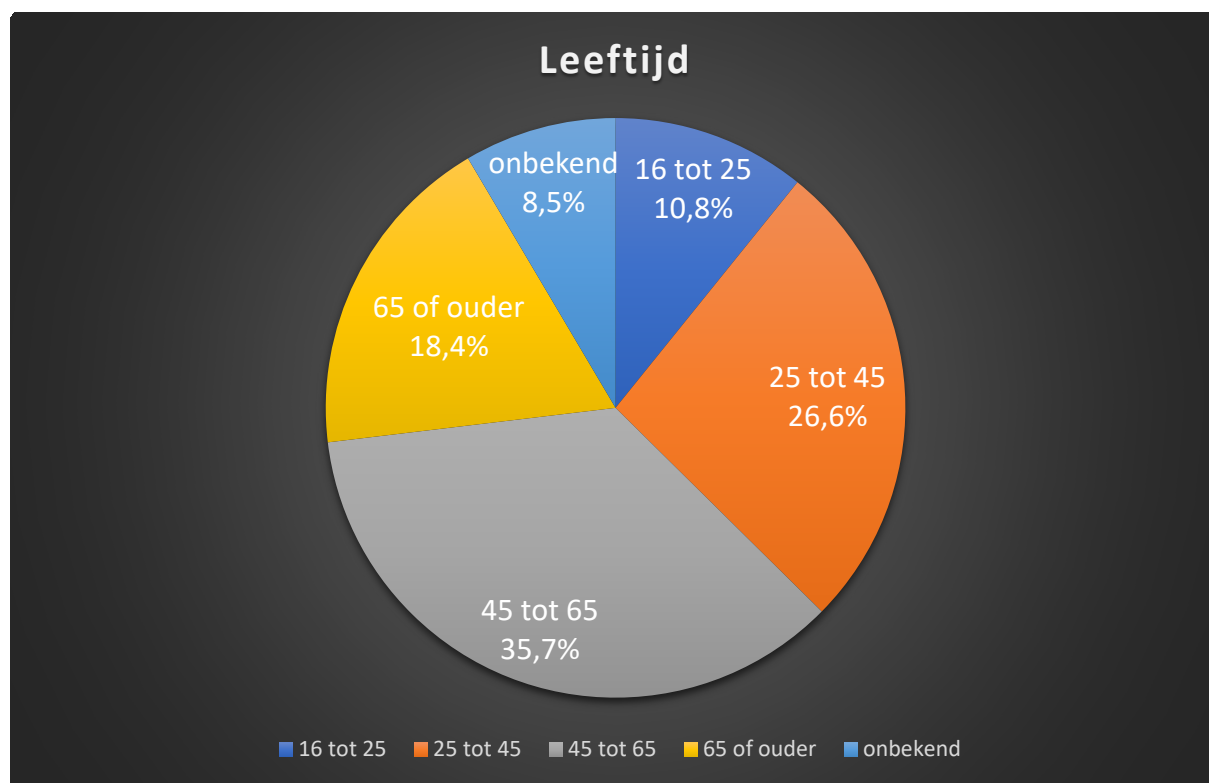
In totaal werd bij 894 huizen aangebeld, waarvan bij 582 huizen werd opgedaand. Daarnaast werden in 158 brievenbussen van appartementencomplexen vragenlijsten neergelegd. Niet alle benaderde personen hebben besloten om deel te nemen aan het onderzoek. De redenen om niet mee te doen waren meestal dat men geen tijd of interesse had of geen Nederlands sprak. Van de 582 huishoudens namen 471 personen de vragenlijst aan en kwamen er uiteindelijk 254 ingevulde vragenlijsten rechtstreeks (i.e. thuis opgehaald) terug. Van de 158 vragenlijsten verspreid in appartementencomplexen kwamen er 31 rechtstreeks terug. Sommige mensen gaven bij het ophalen aan alsnog geen tijd of interesse te hebben om mee te doen en een enkele keer vond men de vragenlijst te moeilijk. Daarnaast kwamen er 29 vragenlijsten terug via de retour enveloppen. In totaal hebben we dus 314 vragenlijsten ontvangen (responsratio: 42.43%) De vragenlijsten van 9 deelnemers zijn niet meegenomen in de analyses, omdat het geïnformeerde-toestemmingsformulier niet was ondertekend. Dit resulteerde in een **totaal van 305 deelnemers**.



Hieronder beschrijven we de socio-demografische kenmerken van de steekproef in vergelijking met de populatie in de wijk Vinkhuizen en wanneer mogelijk Vinkhuizen-Noord. Echter, ons onderzoeksgebied was een deel van Vinkhuizen-Noord (met grotendeels koophuizen), wat deels kan verklaren waarom de socio-demografische kenmerken niet altijd overeen komen met de kenmerken van de populatie.

### 1.2.1. Leeftijd

De gemiddelde **leeftijd** van respondenten is 47,9 jaar, met een minimum van 19 jaar en een maximum van 87 jaar; 26 deelnemers hebben hun leeftijd niet vermeld (zie Figuur 2). De verdeling van respondenten over de leeftijdsgroepen van 25 tot 45 jaar en ouder dan 65 jaar komt overeen met de leeftijd van de populatie in Vinkhuizen-Noord, terwijl de leeftijdsgroep van 45 tot 65 jaar is oververtegenwoordigd en de leeftijdsgroep van 16 tot 25 jaar is ondervertegenwoordigd in onze steekproef in vergelijking met de populatie in Vinkhuizen-Noord.<sup>3</sup>



*Figuur 2: Leeftijdsgroepen.*

<sup>3</sup> Informatie over de populatie in Vinkhuizen-Noord is afkomstig uit de dataset 'Kerncijfers wijken en buurten 2018' van het CBS. Zie: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84286NED/table?dl=24FEE>.

### 1.2.2. Geslacht

In totaal namen 119 **vrouwen** (42%) deel aan het onderzoek en 164 **mannen** (58%), 22 deelnemers hebben hun geslacht niet vermeld. In de steekproef ligt het aantal vrouwen dus lager dan het aantal mannen. In de populatie van de wijk Vinkhuizen-Noord zijn vrouwen met een klein verschil juist in de meerderheid, namelijk 51,6% tegenover 48,4%.

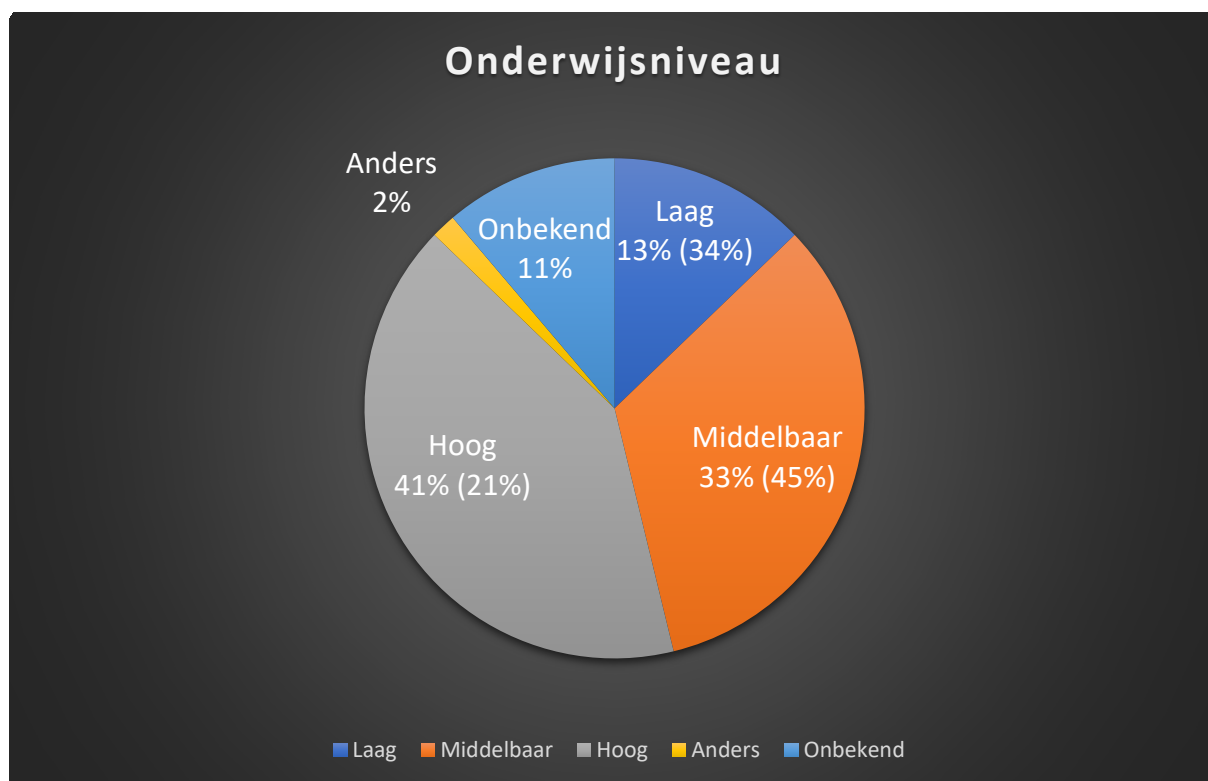
### 1.2.3. Opleidingsniveau

Tabel 1 geeft aan welke specifieke onderwijsvormen tot de niveaus laag, middelbaar en hoog behoren. Het **opleidingsniveau** in de steekproef werd vergeleken met de gegevens over opleidingsniveau in de wijk Vinkhuizen (dus zowel Vinkhuizen-Noord als Vinkhuizen- Zuid) uit de Basismonitor Gemeente Groningen van het CBS.<sup>4</sup> Zoals aangegeven in figuur 3 ligt het percentage hoger opgeleiden in de steekproef hoger dan het percentage hoger opgeleiden in de populatie. Het percentage middelbaar en lager opgeleiden in de steekproef ligt daarentegen lager dan het percentage middelbaar en lager opgeleiden in de populatie.

*Tabel 1: Opleidingscategorieën*

Onderwijsniveau (Categorie)	Specifieke onderwijsniveau (als gevraagd in de vragenlijst)
Laag	basisonderwijs/lagere school vmbo-basisberoepsgericht of kaderberoepsgericht vmbo-theoretische of gemengde leerweg, mavo onderbouw havo/vwo, mbo niveau 1
Middelbaar	mbo niveau 2, 3, 4 havo, vwo, gymnasium propedeuse hbo/wo
Hoog	hoger beroepsonderwijs (hbo, heao, hts) wetenschappelijk onderwijs (universiteit) postacademisch doctoraat
Onbekend	Zeg ik liever niet Niet ingevuld

<sup>4</sup> De specifieke informatie over opleidingsniveau in deze basismonitor komt uit 2015, zie: <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2018/26/aanvulling-basismonitor-gemeente-groningen-2018>



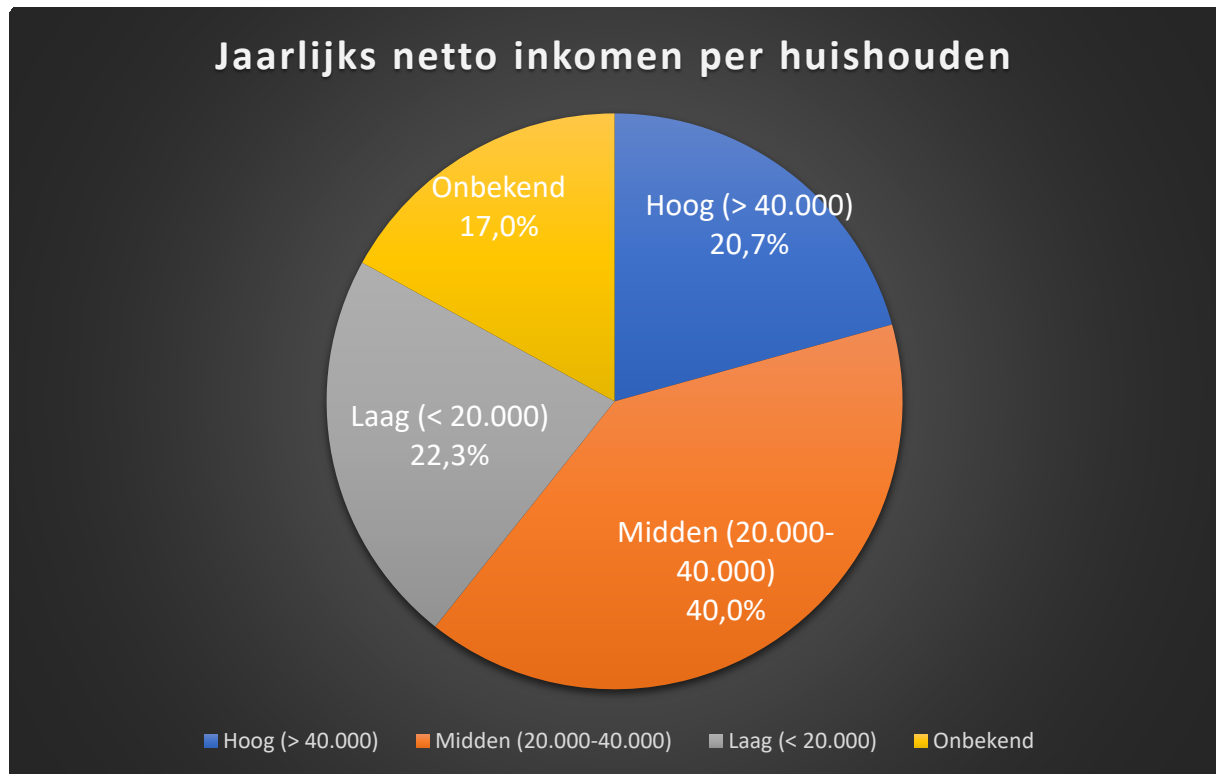
*Figuur 3: het onderwijsniveau van de deelnemers, met tussen haakjes het onderwijsniveau in de populatie in Vinkhuizen.*

Het aantal laagopgeleiden dat deel heeft genomen aan het onderzoek is laag (39). Daarom kunnen we geen definitieve conclusies trekken over verschillen in de bevindingen met betrekking tot deze groep van de populatie.

#### *1.2.4. Inkomstenniveaus*

Op basis van de **inkomstenniveaus** van respondenten, hebben we drie hoofdcategorieën samengesteld: laag (<€20.000), midden (€20.000-€40.000), hoog (>€40.000) (zie Figuur 4).<sup>5</sup> De niveaus laag, midden en hoog inkomen zijn in dit onderzoek relatief aan de inkomensniveaus van onze steekproef. Ze hoeven dus niet overeen te komen met de gangbare indeling van inkomensniveaus in Nederland.

<sup>5</sup> Volgens het CBS bedroeg in Vinkhuizen-Noord het gemiddelde jaarinkomen per inwoner in 2017 €16,500. Met het oog op het doel van dit onderzoek is in de vragenlijst niet gevraagd naar jaarinkomen per inwoner, maar per huishouden. De inkomenscijfers van dit onderzoek zijn dus niet geheel te vergelijken met de cijfers van het CBS.



*Figuur 4: jaarlijks netto inkomen per huishouden*

#### *1.2.5. Aantal huiseigenaren en huurders*

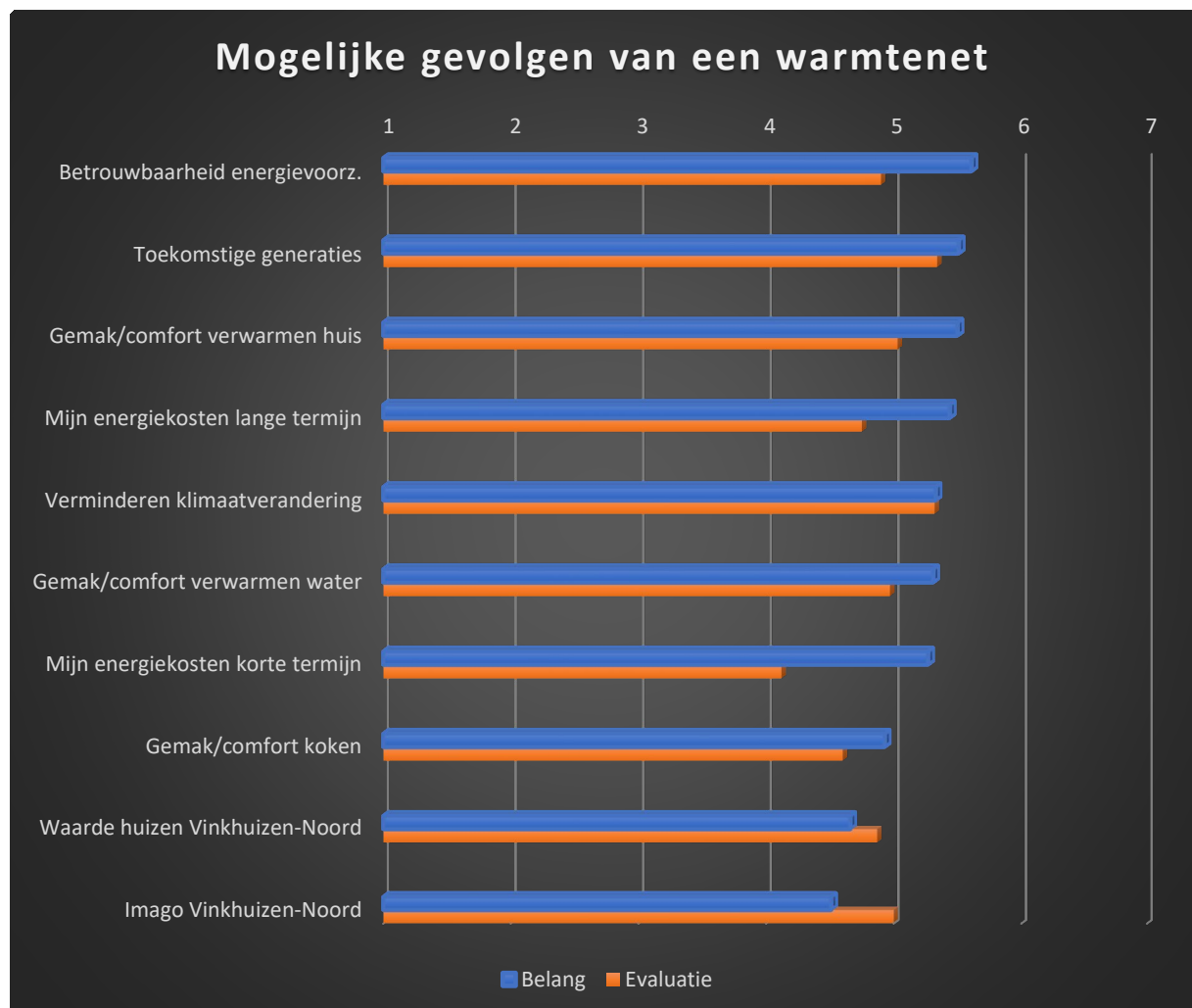
Het percentage huizenbezitters in de steekproef (60,5%) ligt hoger dan het percentage huizenbezitters in de populatie (24%). Het percentage huurders in de steekproef (34,1%) ligt lager dan het percentage huurders in de populatie (76%). Dit is omdat het onderzoeksgebied voornamelijk koophuizen omvatte. 5,4% van de deelnemers koos voor de optie 'anders'.

## Hoofdstuk 2: Oordelen over een warmtenet in Vinkhuizen-Noord

In dit onderzoek is specifiek ingegaan op één mogelijke manier voor de transitie naar een aardgasvrije wijk, namelijk een warmtenet. We hebben vragen gesteld over de waargenomen gevolgen van een warmtenet (2.1), hoe acceptabel men het vindt om een warmtenet te ontwikkelen in Vinkhuizen-Noord en hun huizen aan te sluiten aan het warmtenet (2.2) en onder welke voorwaarden (2.3), de relatie tussen de waarden van mensen en acceptatie van een warmtenet (2.3.2) en de emoties die een warmtenet oproept bij mensen (2.4).

### 2.1 Waargenomen gevolgen van een warmtenet

We hebben gevraagd hoe men oordeelt over de onderstaande gevolgen van een warmtenet in Vinkhuizen-Noord (van 1 'heel negatief' tot 7 'heel positief'). Daarnaast gaf men aan hoe belangrijk men deze gevolgen vindt (van 1 'helemaal niet belangrijk' tot 7 'heel belangrijk').



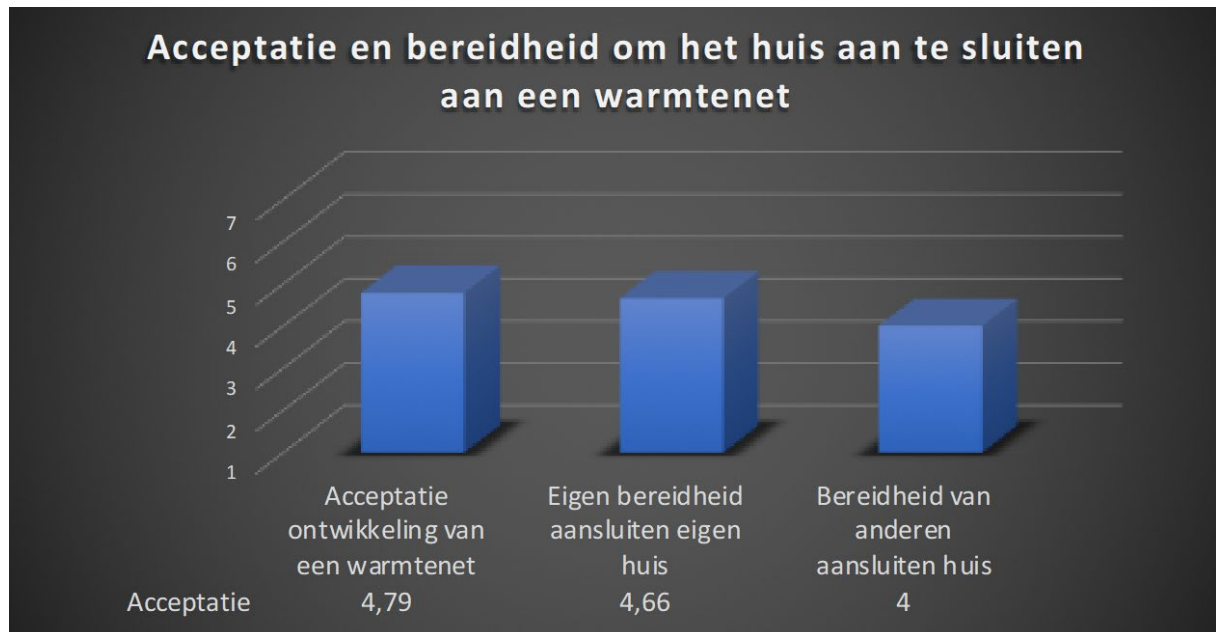
*Figuur 5:* de mate waarin men verschillende gevolgen van een warmtenet belangrijk vindt (van 1 'helemaal niet belangrijk' tot 7 'heel belangrijk') en hoe men oordeelt over deze gevolgen (van 1 'heel negatief' tot 7 'heel positief').

Uit Figuur 5 blijkt dat men het meest positief oordeelt over de gevolgen van een warmtenet voor het verminderen van klimaatverandering en toekomstige generaties. Men oordeelt het minst positief over de gevolgen voor de eigen energiekosten op korte termijn (maar niet zeer negatief; de beoordeling ligt rond het middelpunt van de schaal). Men oordeelt minder positief over de gevolgen van een warmtenet voor het gemak en comfort bij het koken dan bij het verwarmen van huizen en water. Al deze gevolgen worden als relatief belangrijk gezien. De grootse kloof is tussen hoe belangrijk men de gevolgen voor de energiekosten op korte termijn vindt en hoe ze oordelen over deze gevolgen.

## **2.2. Acceptatie van een warmtenet**

We hebben acceptatie gemeten door te vragen hoe *acceptabel* (van 1 'heel onacceptabel' tot 7 'heel acceptabel') en hoe *noodzakelijk* (van 1 'helemaal niet noodzakelijk' tot 7 'heel noodzakelijk') men de ontwikkeling van een warmtenet in Vinkhuizen-Noord vindt. De antwoorden op deze twee vragen hangen sterk samen, en zijn daarom samengevoegd tot één schaal voor acceptatie. Daarnaast hebben we gevraagd in welke mate men het eigen huis zou willen aansluiten aan een warmtenet (van 1 'helemaal niet' tot 7 'helemaal wel') en in welke mate men voor of tegen het aansluiten van het eigen huis aan een warmtenet is (van 1 'helemaal tegen' tot 7 'helemaal voor'). Ook de antwoorden op deze twee vragen hangen sterk samen, en zijn daarom eveneens samengevoegd tot één schaal voor bereidheid om het eigen huis aan te sluiten aan een warmtenet. Tenslotte hebben we gevraagd in welke mate men denkt dat andere bewoners van Vinkhuizen-Noord hun huis willen aansluiten aan een warmtenet (van 1 'helemaal niet' tot 7 'helemaal wel') en tegen of voor het aansluiten van hun huis aan een warmtenet zijn (van 1 'helemaal tegen' tot 7 'helemaal voor'). De antwoorden op deze twee vragen hangen sterk samen, en zijn samengevoegd tot één schaal voor opvattingen over de bereidheid van andere bewoners om het huis aan te sluiten aan een warmtenet.

Uit Figuur 8 blijkt dat zowel acceptatie van de ontwikkeling van een warmtenet als de bereidheid om het eigen huis aan te sluiten aan een warmtenet niet zeer laag maar ook niet heel hoog zijn. Mensen denken dat andere bewoners iets minder bereid zijn om hun huis aan te sluiten aan een warmtenet dan zij zelf.



*Figuur 8: acceptatie van (aansluiting aan) een warmtenet in Vinkhuizen-Noord.*

### **2.3. Wanneer is aansluiting aan een warmtenet acceptabel?**

We hebben mensen gevraagd welke voorwaarden voldoende zouden zijn om hun huis aan te sluiten aan een warmtenet. Deelnemers konden aangeven in welke mate ze het eens zijn (van 1 'helemaal oneens' tot 7 'helemaal eens') met de volgende stellingen: *Ik zou mijn huis willen aansluiten aan een warmtenet als...*

- *het klimaatverandering helpt te verminderen;*
- *het positieve gevolgen heeft voor de maatschappij;*
- *de mogelijke overlast (bijv. graafwerk bij de aansluiting) zo veel mogelijk wordt verminderd;*
- *de bewoners betrokken zijn bij de besluitvorming;*
- *de bewoners schone energie kunnen gebruiken;*
- *de kosten en baten eerlijk worden verdeeld tussen rijke en minder rijke mensen;*
- *het goed is voor toekomstige generaties;*
- *andere mensen in Vinkhuizen-Noord een warmtenet graag willen;*
- *de totale energiekosten voor de bewoners niet hoger zijn dan als ze aardgas zouden gebruiken;*
- *de bewoners op lange termijn financieel voordeliger uit zijn;*
- *de bewoners hun dagelijks gedrag (bijv. koken, verwarmen van huizen en water) niet veel moeten veranderen;*
- *het helpt de aardbevingen veroorzaakt door gaswinning in Groningen te verminderen;*
- *het niet meer toegestaan is om gas te gebruiken in Nederland.*

Tot slot konden deelnemers aangeven in welke mate ze het eens zijn met de stelling:

- *Ik zou NOOIT mijn huis willen aansluiten aan een warmtenet.*

Uit de resultaten blijkt dat al deze voorwaarden bijdragen aan een groter draagvlak voor een warmtenet (zie Figuur 9). Acceptatie van een warmtenet is vooral hoger wanneer de totale energiekosten voor de bewoners niet hoger zijn dan als ze aardgas zouden gebruiken en de bewoners op lange termijn financieel voordeliger uit zijn. De meeste deelnemers zijn het oneens met de stelling dat ze nooit hun huis zouden willen aansluiten aan een warmtenet.



*Figuur 9: voorwaarden waaronder aansluiting aan een warmtenet acceptabel is (van 1 ‘helemaal oneens’ tot 7 ‘helemaal eens’).*

### *2.3.2. Relatie tussen waarden en acceptatie van een warmtenet*

Sterkere biosferische en altruïstische waarden hangen samen met hogere acceptatie van een warmtenet en meer bereidheid om het eigen huis aan te sluiten aan een warmtenet.

Hoe sterker hun biosferische en altruïstische waarden, hoe meer mensen hun huis willen aansluiten aan een warmtenet als voldaan wordt aan al bovengenoemde voorwaarden, en vooral als het goed is voor toekomstige generaties en goed is voor de maatschappij.



Hoe sterker hun hedonische waarden, hoe meer mensen hun huis willen aansluiten aan een warmtenet als voldaan wordt aan de voorwaarden die direct voor bewoners relevant zijn, namelijk als de mogelijke overlast zoveel mogelijk wordt verminderd, de bewoners betrokken zijn bij de besluitvorming, de totale energiekosten voor de bewoners niet hoger zijn dan als ze aardgas zouden gebruiken, de bewoners op lange termijn financieel voordeliger uit zijn, en de bewoners hun dagelijks gedrag niet veel moeten veranderen.

## 2.4. Emoties

We hebben deelnemers gevraagd in welke mate ze verschillende emoties ervaren (van 1 ‘helemaal niet’, 4 ‘matig’, tot 7 ‘heel sterk’) als ze denken aan het ontwikkelen van een warmtenet in Vinkhuizen-Noord. We hebben zowel gevraagd naar positieve emoties (*tevreden, kalm, enthousiast, blij, hoopvol en trots*) als negatieve emoties (*angstig, boos, geërgerd, teleurgesteld, ongemakkelijk, vreselijk en machteloos*). Figuur 12 laat zien dat mensen geen sterke negatieve emoties ervaren, maar ook geen zeer sterke positieve emoties; mensen voelen zich vooral kalm als ze denken aan het ontwikkelen van een warmtenet in Vinkhuizen-Noord.



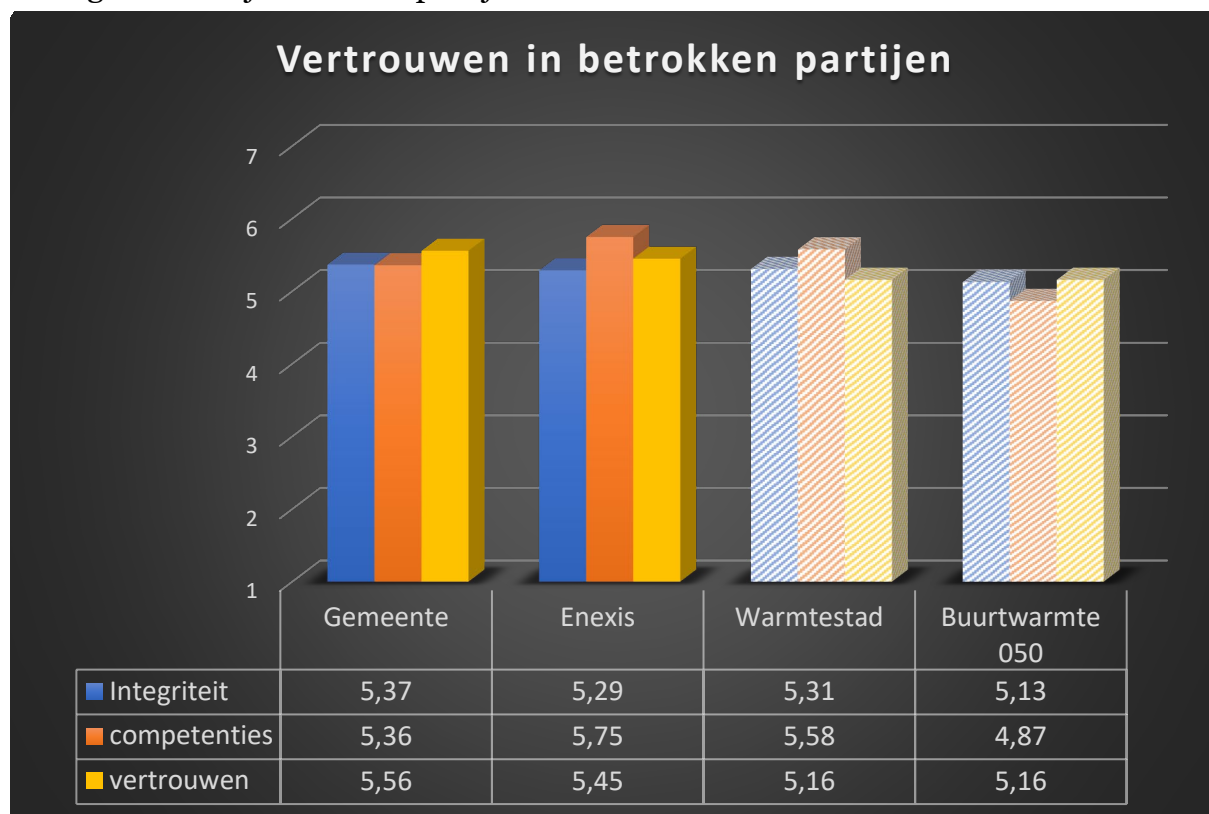
**Figuur 12:** de mate waarin mensen verschillende emoties ervaren als ze denken over het ontwikkelen van een warmtenet in Vinkhuizen-Noord (van 1 ‘helemaal niet’, 4 ‘matig’, tot 7 ‘heel sterk’).

### Hoofdstuk 3: vertrouwen in betrokken partijen

We hebben deelnemers gevraagd naar hun mening over de volgende vier partijen die betrokken zouden (kunnen) zijn bij het ontwikkelen van een warmtenet in Vinkhuizen-Noord: de Gemeente Groningen, netbeheerder Enexis, Warmtestad, en bewonersinitiatief Buurtwarmte050.

We hebben drie dimensies van vertrouwen gemeten: integriteit (de mate waarin een partij *de belangen van de bewoners van Vinkhuizen-Noord in acht neemt en open is in communicatie over een warmtenet*), competenties (de mate waarin een partij *deskundig is en de benodigde kennis en vaardigheden heeft om een warmtenet te ontwikkelen*) en algemeen vertrouwen (de mate waarin een partij *te vertrouwen is*); alle vragen werden beantwoord op een schaal van 1 ‘helemaal mee oneens’ tot 7 ‘helemaal mee eens’.

De gemiddelde scores per dimensie van vertrouwen en per partij worden weergegeven in Figuur 13. Vertrouwen in alle partijen is relatief hoog; de partijen worden gezien als redelijk integer en competent als het gaat over de ontwikkeling van een warmtenet in Vinkhuizen Noord. Veel deelnemers hebben de vragen over vertrouwen in Buurtwarmte050 en Warmtestad overgeslagen, wat zou kunnen betekenen dat ze weinig bekend zijn met deze partijen.



*Figuur 13: vertrouwen in partijen die betrokken (zouden) kunnen zijn bij de ontwikkeling van een warmtenet in Vinkhuizen-Noord.*

## **Hoofdstuk 4: het betrekken van bewoners bij besluitvorming over een warmtenet in Vinkhuizen-Noord**

We hebben meerdere vragen gesteld over hoe men betrokken wil worden bij besluitvorming over een aardgasvrij Vinkhuizen-Noord en een warmtenet. Specifiek hebben we gevraagd naar de meningen over:

- Bij welke beslissingen over een warmtenet men betrokken wil worden (bijv. over het wel of niet aansluiten van het eigen huis aan een warmtenet of over andere mogelijkheden om aardgas te vervangen in Vinkhuizen-Noord; 4.1.);
- De vorm van publieke participatie (informatie ontvangen, inspraak, meebeslissen over beleid; 4.2);
- Hoe het publiek betrokken moet worden (bijv. opiniepeilingen, interactieve bijeenkomsten; 4.3);
- In welke fase van de besluitvorming men betrokken wil worden (bij het maken van de gemeentelijke visie over de energietransitie, bij het maken van wijkstrategieën of bij het ontwikkelen van concrete projecten; 4.4);
- Op welk niveau van besluitvorming men inspraak wil hebben (energietransitie op landelijk, regionaal en lokaal niveau; 4.5).

### **4.1. Onderwerpen voor publieksparticipatie**

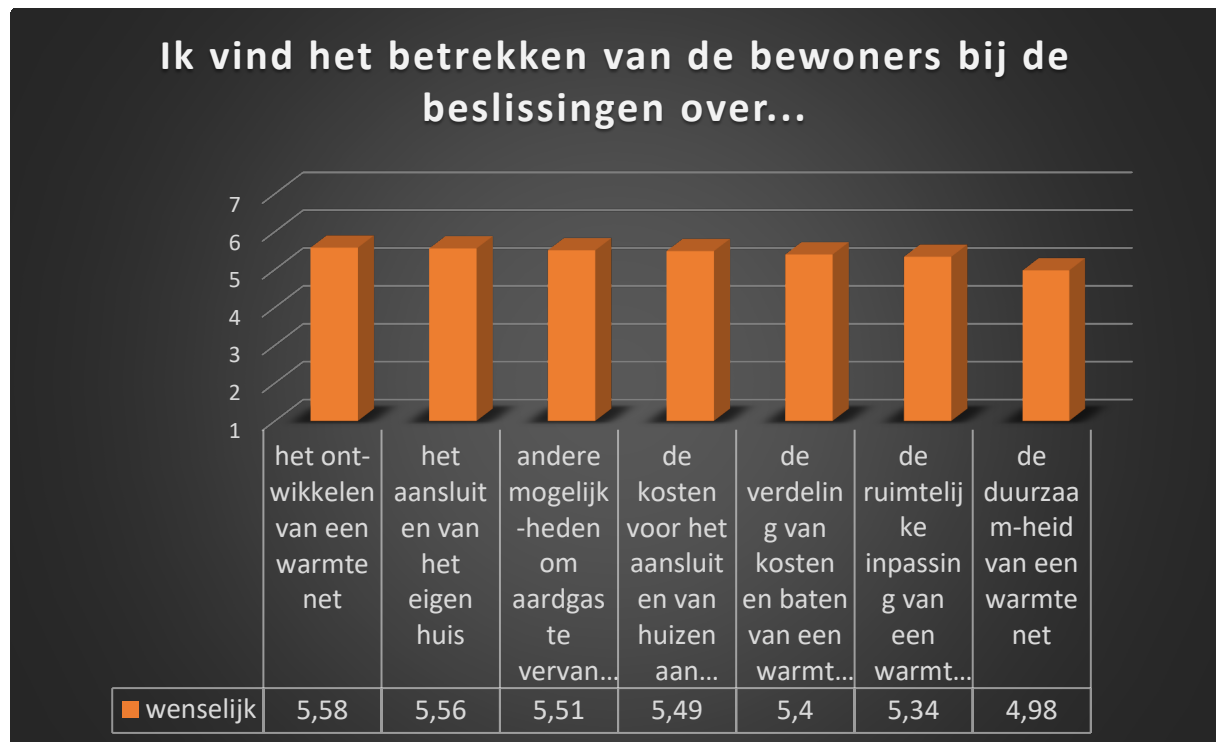
We hebben gevraagd hoe men denkt over het betrekken van de inwoners bij verschillende beslissingen over een warmtenet:

- het wel of niet ontwikkelen van een warmtenet in Vinkhuizen-Noord;
- het wel of niet aansluiten van het eigen huis aan een warmtenet;
- andere mogelijkheden om aardgas te vervangen in Vinkhuizen-Noord;
- de kosten voor het aansluiten van huizen aan een warmtenet;
- de verdeling van kosten en baten van een warmtenet onder de bewoners;
- de ruimtelijke inpassing van een warmtenet;
- de duurzaamheid van een warmtenet.

Specifiek hebben we gevraagd hoe wenselijk (van 1 ‘helemaal niet wenselijk’ tot 7 ‘heel wenselijk’) en hoe noodzakelijk (van 1 ‘helemaal niet noodzakelijk’ tot 7 ‘heel noodzakelijk’) men het vindt om de bewoners te betrekken bij deze beslissingen. De antwoorden op deze twee vragen hangen sterk samen, daarom hebben we deze samengevoegd tot één schaal voor wenselijkheid van publieksparticipatie bij deze verschillende beslissingen.

Zoals is te zien in Figuur 14, willen deelnemers dat de bewoners bij al deze beslissingen betrokken zijn. Men vindt het betrekken van de bewoners bij de beslissingen over het wel of niet ontwikkelen van een warmtenet in Vinkhuizen-Noord het meest wenselijk

en bij de beslissingen over de duurzaamheid van een warmtenet het minst wenselijk (maar nog steeds redelijk wenselijk).



*Figuur 14:* de mate waarin men het wenselijk vindt om inwoners te betrekken bij verschillende beslissingen over een warmtenet.

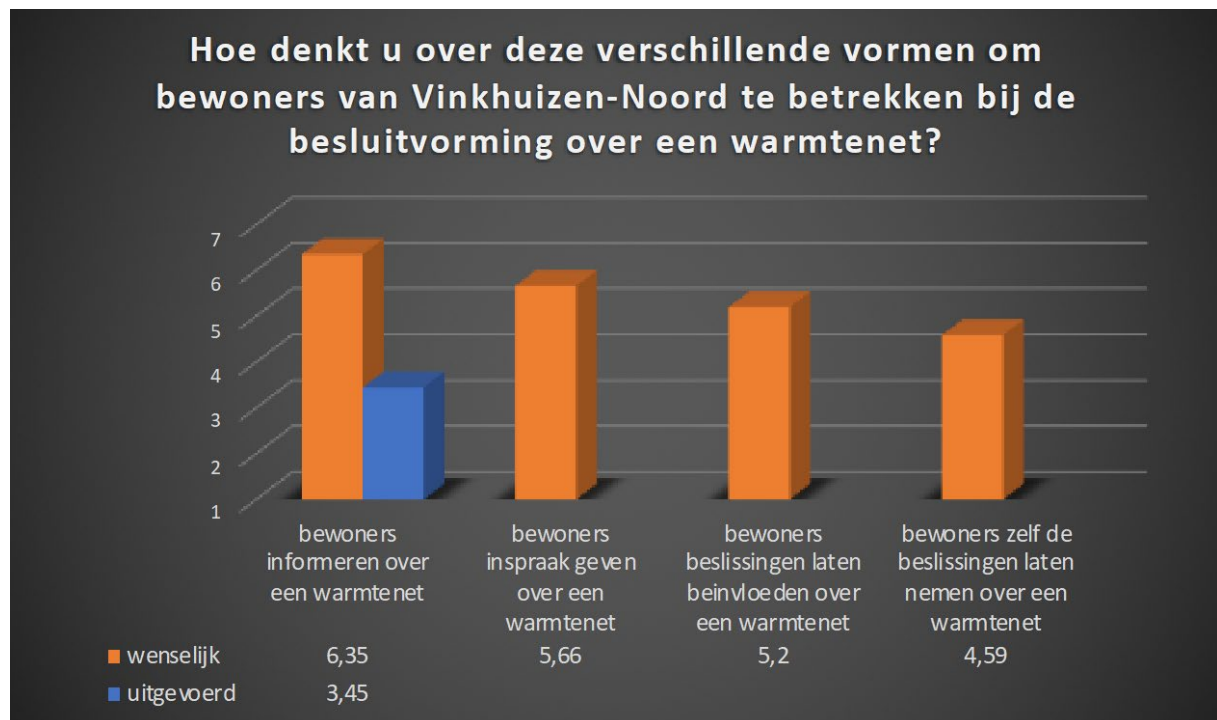
#### 4.2. Vorm van bewonersparticipatie

We hebben gevraagd hoe wenselijk (van 1 ‘helemaal niet wenselijk’ tot 7 ‘heel wenselijk’) en noodzakelijk (van 1 ‘helemaal niet noodzakelijk’ tot 7 ‘heel noodzakelijk’) men het vindt om bewoners op de volgende vormen te betrekken bij het besluitvormingsproces:

- *informer*en van bewoners over een warmtenet in Vinkhuizen-Noord; daarnaast hebben we gevraagd in welke mate dit al wordt uitgevoerd, van 1 ‘momenteel helemaal onvoldoende uitgevoerd’ tot 7 ‘momenteel helemaal voldoende uitgevoerd’. Voor de andere participatievormen was het nog te vroeg hiernaar te vragen, aangezien er nog geen besluitvormingsproces is waaraan bewoners deel zouden kunnen nemen.
- bewoners *inspraak geven* over een warmtenet in Vinkhuizen-Noord;
- bewoners de beslissingen *laten beïnvloeden* over een warmtenet in Vinkhuizen-Noord;
- bewoners *zelf* de beslissingen *laten nemen* over een warmtenet in Vinkhuizen-Noord.

Men vindt al deze vormen van publieksparticipatie wenselijk. Het informeren van bewoners wordt als meest wenselijk gezien, gevolgd door bewoners inspraak geven, en bewoners beslissingen laten beïnvloeden; bewoners zelf de beslissingen laten nemen is

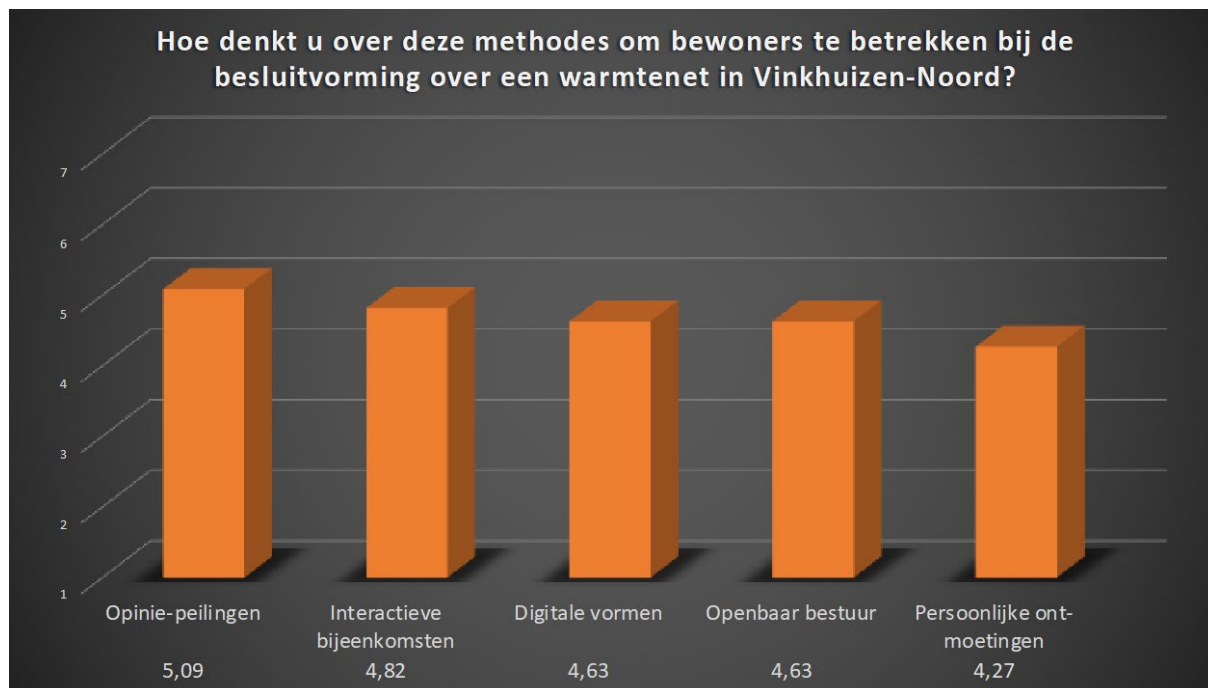
relatief minder wenselijk (maar nog steeds wenselijk; het gemiddelde ligt boven het middelpunt van de schaal). Deelnemers geven aan dat bewoners momenteel onvoldoende worden geïnformeerd over een warmtenet in Vinkhuizen-Noord (zie Figuur 15).



*Figuur 15: de mate waarin men verschillende vormen van publieksparticipatie wenselijk vindt.*

#### 4.3. Methode van publieksparticipatie

We hebben gevraagd hoe negatief dan wel positief deelnemers de onderstaande methodes van publieksparticipatie vinden (van 1 'heel negatief' tot 7 'heel positief'). Alle methodes worden positief beoordeeld, waarvan *opiniepeilingen* als meest positief, gevolgd door *interactieve bijeenkomsten*, *digitale vormen*, *openbaar bestuur*, en *persoonlijke ontmoetingen* (zie Figuur 16).



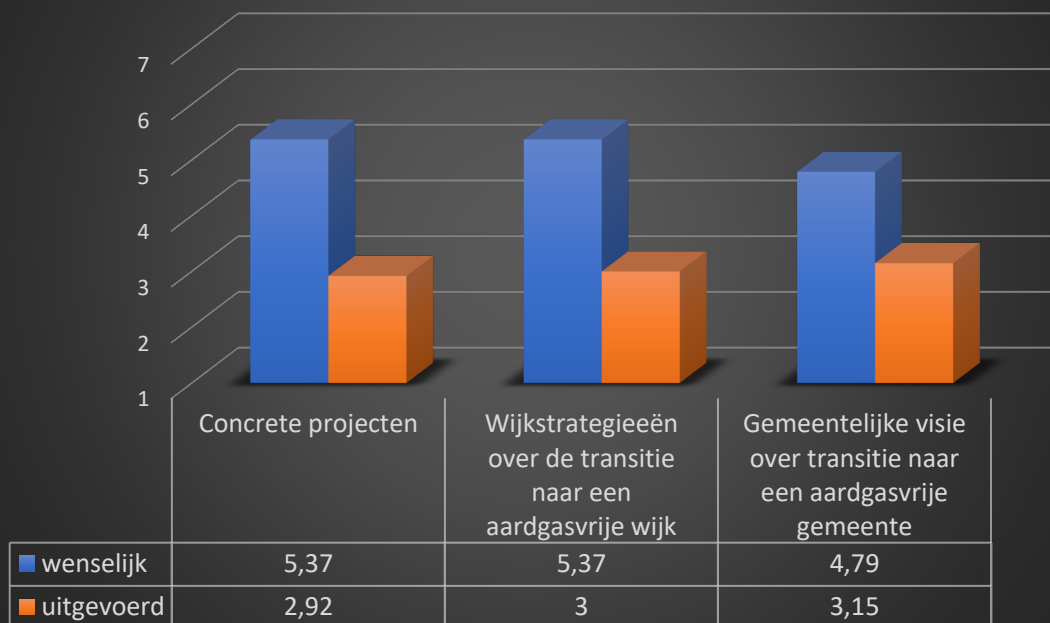
*Figuur 16: oordelen over verschillende methodes van publieksparticipatie (van 1 'heel negatief' tot 7 'heel positief').*

#### 4.4. Fase van besluitvorming

We hebben gevraagd wat men denkt over het betrekken van de bewoners van Vinkhuizen-Noord bij de volgende verschillende fases: bij het maken van de *gemeentelijke visie over de transitie naar een aardgasvrije gemeente (bijv. met hoeveel procent CO<sub>2</sub>-uitstoot moet afnemen)*, het maken van de *wijkstrategieën over de transitie naar een aardgasvrije wijk (bijv. op welke manier huizen worden voorzien van energie)*, en het *ontwikkelen van concrete projecten (bijv. een warmtenet in Vinkhuizen-Noord)*. Specifiek hebben we gevraagd hoe wenselijk (van 1 'helemaal niet wenselijk' tot 7 'heel wenselijk') en noodzakelijk (van 1 'helemaal niet noodzakelijk' tot 7 'heel noodzakelijk') men het betrekken van de bewoners in deze fases vindt. De antwoorden op deze twee vragen hangen sterk samen, daarom hebben we één score voor wenselijkheid berekend. Daarnaast hebben we gevraagd in welke mate publieksparticipatie al voldoende wordt uitgevoerd in deze fases (van 1 'momenteel helemaal onvoldoende uitgevoerd' tot 7 'momenteel helemaal voldoende uitgevoerd').

Zoals te zien in figuur 17, vindt men het betrekken van de bewoners bij besluitvorming in al deze fases wenselijk. Men vindt het het meest wenselijk om bewoners te betrekken bij het ontwikkelen van concrete projecten en wijkstrategieën; bewoners betrekken bij de ontwikkeling van een gemeentelijke visie is iets minder wenselijk. Momenteel vinden de deelnemers dat bewoners onvoldoende worden betrokken, vooral bij het ontwikkelen van concrete projecten en wijkstrategieën.

## Hoe denkt u over het betrekken van de bewoners bij deze verschillende fases?



*Figuur 17:* de mate waarin men het wenselijk vindt om bewoners te betrekken bij verschillende fases van besluitvorming en waarin men vindt dat het betrekken van bewoners momenteel voldoende wordt uitgevoerd.

### 4.5. Niveau van besluitvorming

We hebben gevraagd in welke mate (van 1 'helemaal niet' tot 7 'helemaal wel') men vindt dat bewoners van Vinkhuizen-Noord betrokken moeten worden bij besluitvorming over energietransitie op verschillende niveaus, namelijk over een aardgasvrij *Nederland*, een aardgasvrije *provincie Groningen*, een aardgasvrije *gemeente Groningen*, een aardgasvrij *Vinkhuizen-Noord*, en een *warmtenet in Vinkhuizen-Noord*. Zoals aangegeven in Figuur 18, wil men het meest worden betrokken bij besluitvorming op het lokale niveau, vooral in de directe omgeving, en in mindere mate op het gemeentelijke, provinciale, en nationale niveau.





*Figuur 18: gewenste betrokkenheid bij besluitvorming over energietransitie op verschillende niveaus (van 1 'helemaal niet' tot 7 'helemaal wel').*

#### **4.7. Relaties tussen wensen voor publieksparticipatie en waarden**

Hoe sterker hun biosferische, altruïstische en hedonische waarden, hoe meer men wil dat de bewoners betrokken worden bij de beslissingen over het wel of niet ontwikkelen van een warmtenet in Vinkhuizen-Noord. Daarnaast willen mensen met sterke biosferische en altruïstische waarden dat de bewoners betrokken worden bij de beslissingen over de ruimtelijke inpassing en de duurzaamheid van een warmtenet. Hoe sterker hun altruïstische waarden, hoe meer de deelnemers willen dat de bewoners worden betrokken bij de beslissingen over de verdeling van kosten en baten van een warmtenet onder de bewoners. Deelnemers met sterke egoïstische waarden vinden juist minder dat de bewoners betrokken moeten worden bij de beslissingen over de verdeling van kosten en baten van een warmtenet onder de bewoners.

Hoe sterker hun altruïstische waarden, hoe meer men denkt dat bewoners geïnformeerd moeten worden over een warmtenet en inspraak moeten hebben over een warmtenet. Voor egoïstische waarden geldt het tegenovergestelde, mensen met sterke egoïstische waarden denken juist minder dat bewoners geïnformeerd moeten worden en inspraak moeten hebben. Hoe sterker hun biosferische en altruïstische waarden, hoe meer men denkt dat bewoners de beslissingen over een warmtenet in Vinkhuizen-Noord moeten kunnen beïnvloeden en zelf de beslissingen moeten kunnen



nemen. Ook mensen met sterke hedonische waarden denken in meerdere mate dat men zelf beslissingen moeten kunnen nemen over een warmtenet.

Hoe sterker hun biosferische, altruïstische en egoïstische waarden, hoe meer de deelnemers willen worden betrokken bij het maken van de gemeentelijke visie over de transitie naar een aardgasvrije gemeente. Sterkere biosferische, altruïstische en hedonische waarden hangen ook samen met de wenselijkheid om bewoners te betrekken bij de ontwikkeling van de wijkstrategieën over de transitie naar een aardgasvrije wijk. Alleen sterkere biosferische en altruïstische waarden hangen samen met de wenselijkheid om bewoners te betrekken bij de ontwikkeling van concrete projecten.

Alle waarden hangen samen met de wenselijkheid om bewoners te betrekken bij besluitvorming over een aardgasvrij Nederland. Sterkere biosferische, altruïstische en hedonische waarden hangen ook samen met de wenselijkheid om bewoners te betrekken bij besluitvorming over aardgasvrije provincie en gemeente Groningen. Alleen sterkere biosferische en altruïstische waarden hangen samen met de wenselijkheid om bewoners te betrekken bij besluitvorming over een aardgasvrij Vinkhuizen-Noord en een warmtenet in Vinkhuizen-Noord

## Conclusies

Gezien het belang van publieke acceptatie voor het stimuleren van de energietransitie in de provincie Groningen, heeft de Rijksuniversiteit Groningen onderzoek gedaan naar de mening van de inwoners van Vinkhuizen-Noord over een aardgasvrij Vinkhuizen-Noord en over het ontwikkelen van een warmtenet in de wijk. Hieronder worden de belangrijkste conclusies van dit onderzoek beschreven.

**Acceptatie** van de ontwikkeling van een warmtenet in Vinkhuizen-Noord en van het aansluiten van het eigen huis aan het warmtenet liggen boven het middelpunt van de schaal, maar zijn niet echt hoog. Vooral mensen met sterke biosferische en altruïstische waarden vinden een warmtenet acceptabel en zouden hun huis willen aansluiten aan een warmtenet. Mensen denken dat anderen iets minder bereid zijn om het huis aan te sluiten aan een warmtenet dan zichzelf.

Mensen zouden hun huis eerder willen aansluiten aan een warmtenet wanneer er aan verschillende **voorwaarden** wordt voldaan, vooral als de totale energiekosten voor de bewoners niet hoger zijn dan als ze aardgas zouden gebruiken en de bewoners op lange termijn financieel voordeliger uit zijn. Tegelijkertijd oordeelt men het minst positief over de **gevolgen van een warmtenet** voor hun energiekosten op korte termijn, terwijl andere gevolgen, zoals de gevolgen voor het verminderen van klimaatverandering en voor toekomstige generaties, positiever worden beoordeeld. Dit suggereert dat kosten een belangrijke factor zullen zijn voor publieke acceptatie van een warmtenet waaraan aandacht moet worden besteed in de besluitvorming over een gasvrij Vinkhuizen-Noord. Hierbij moet worden gekeken hoe verschillende groepen in de maatschappij (bijv. lagere inkomens) worden getroffen door de kosten van een warmtenet en hoe dit acceptatie kan beïnvloeden onder deze groepen.

Ook het voldoen aan andere voorwaarden kan bijdragen aan meer acceptatie voor een warmtenet, bijvoorbeeld als het helpt de aardbevingen veroorzaakt door gaswinning in Groningen te verminderen en als het goed is voor toekomstige generaties. Hoe sterker hun biosferische en altruïstische waarden, hoe meer mensen hun huis willen aansluiten aan een warmtenet, vooral als het goed is voor toekomstige generaties en positieve gevolgen heeft voor de maatschappij. Hoe sterker hun hedonische waarden, hoe meer mensen hun huis willen aansluiten aan een warmtenet als voldaan wordt aan de voorwaarden die direct voor bewoners relevant zijn, bijvoorbeeld als de mogelijke overlast zoveel mogelijk wordt verminderd. Dit suggereert dat naast financiële kosten ook andere gevolgen van een warmtenet belangrijk zijn voor mensen omdat ze invloed hebben voor de waarden die ze belangrijk vinden.

Slechts een minderheid van de deelnemers geeft aan dat ze hun huis nooit zouden willen aansluiten aan een warmtenet.

**Emoties.** Uit onze bevindingen blijkt dat men geen sterke negatieve emoties ervaart als men denkt aan het ontwikkelen van een warmtenet in Vinkhuizen-Noord. Positieve

emoties zijn wat sterker, maar ook niet heel sterk. Men voelt zich vooral kalm als men denkt aan het ontwikkelen van een warmtenet in Vinkhuizen-Noord. Dit onderzoek werd uitgevoerd om na te gaan hoe inwoners van Vinkhuizen-Noord over het algemeen denken over het ontwikkelen van een warmtenet in hun wijk; we streefden naar een representatieve steekproef en het was niet ons doel om specifiek voorstanders of tegenstanders van een warmtenet te benaderen die wellicht sterkere emoties ervaren met betrekking tot een warmtenet. Nader onderzoek zou verder kunnen verklaren onder welke omstandigheden emoties sterker zouden kunnen zijn.

**Vertrouwen.** Over het algemeen is het vertrouwen in de betrokken partijen, namelijk de gemeente, Enexis, Warmtestad en Buurtwarmte 050, redelijk hoog; al deze partijen worden als integer en competent gezien. Veel respondenten hebben echter de vragen over vertrouwen in Warmtestad en vooral Buurtwarmte 050 niet beantwoord, wat kan suggereren dat ze weinig bekend zijn met deze partijen. Meer informatie over en kennis van deze partijen is wellicht nodig om voor mensen een beter beeld te krijgen van deze partijen en hun rol bij het ontwikkelen van een aardgasvrij Vinkhuizen-Noord en een warmtenet.

**Publieksparticipatie.** Men wil betrokken worden bij verschillende beslissingen over een warmtenet, vooral over het wel of niet ontwikkelen van een warmtenet en wel of niet hun huis aansluiten aan een warmtenet. Verschillende methodes van participatie worden als nogal positief beoordeeld; opiniepeilingen zijn het meest positief beoordeeld. Persoonlijke ontmoetingen worden het minst positief beoordeeld.

Men wil dat de bewoners vooral geïnformeerd worden en inspraak hebben over een warmtenet, en in mindere mate dat bewoners beslissingen kunnen beïnvloeden en zelf de beslissingen kunnen nemen. Dit sluit niet uit dat meerdere deelnemers wel willen dat de bewoners zelf beslissingen kunnen nemen over een warmtenet. Meer onderzoek is nodig om na te gaan welke factoren de mate beïnvloeden waarin mensen zelf beslissingen willen nemen over duurzame energietransitie in hun buurt.

Men wil meer betrokken worden bij besluitvorming over projecten bij hen in de buurt dan bij besluitvorming over algemene visies en energiestrategieën op nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau. Deze resultaten zijn vergelijkbaar met onze eerdere bevindingen in het vragenlijstonderzoek in de provincie Groningen, die ook laten zien dat men het meest betrokken wil zijn bij besluitvorming over projecten dichtbij in de buurt. Echter, in de projectfase zijn veel beslissingen al genomen tijdens het vaststellen van visies en plannen. Hierdoor kunnen bepaalde randvoorwaarden voor projecten al vaststaan, wat de invloed van mensen op de besluitvorming over projecten kan inperken. Als mensen worden betrokken bij de besluitvorming, maar alleen kleine beslissingen kunnen beïnvloeden, kan dit weerstand oproepen (Liu, Bouman, Perlaviciute, & Steg, 2019). Dit roept interessante vragen op, namelijk wat mensen motiveert om mee te doen aan besluitvorming en waarom men minder bereid

is om deel te nemen aan besluitvorming over algemene visies en energiestrategieën, en aan besluitvorming op nationaal, provinciaal, en gemeentelijk niveau.

Uit de resultaten blijkt dat hoe sterker hun biosfersiche, altruïstische, hedonische, en egoïstische waarden, hoe meer men betrokken wil zijn bij besluitvorming over algemene visies en bij besluitvorming op nationaal niveau. Hoe sterker hun altruïstische en biosferische waarden, hoe meer men betrokken wil zijn bij besluitvorming over projecten op lokaal niveau. Meer onderzoek is nodig om deze bevindingen te duiden, namelijk waarom bij concrete projecten die hoogstwaarschijnlijk gevolgen zullen hebben voor mensen zelf (dus hun egoïstische en hedonische waarden), vooral biosfersiche en altruïstische waarden leiden tot meer wenselijkheid om mee te doen aan de besluitvorming. Dit roept belangrijke vragen op over wanneer en hoe men betrokken wil worden bij besluitvorming over duurzame energietransitie en welke factoren beïnvloeden in welke mate verschillende waarden kunnen worden meegenomen in de besluitvorming.

## Literatuur

- Huijts, N. M., Molin, E. J., & Steg, L. (2012). Psychological factors influencing sustainable energy technology acceptance: A review-based comprehensive framework. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(1), 525-531.
- Liu, L., Bouman, T., Perlaviciute, G., & Steg, L. (2019). Effects of trust and public participation on acceptability of renewable energy projects in the Netherlands and China. *Energy Research & Social Science*, 53, 137-144.
- Perlaviciute, G., & Steg, L. (2014). Contextual and psychological factors shaping evaluations and acceptability of energy alternatives: integrated review and research agenda. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 35, 361-381.
- Perlaviciute, G., & Steg, L. (2015). The influence of values on evaluations of energy alternatives. *Renewable Energy*, 77, 259-267
- Perlaviciute, G., Steg, L., Contzen, N., Roeser, S., & Huijts, N. (2018). Emotional responses to energy projects: Insights for responsible decision making in a sustainable energy transition. *Sustainability*, 10(7), 2526.
- Walker, C., & Baxter, J. (2017). Procedural justice in Canadian wind energy development: a comparison of community-based and technocratic siting processes. *Energy Research & Social Science*, 29, 160-169.